

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
 (PCT18条、PCT規則43、44)

出願人又は代理人 の書類記号	F006080 WO00	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/05344	国際出願日 (日.月.年) 22.06.01	優先日 (日.月.年) 07.07.00	
出願人(氏名又は名称) セイコーエプソン株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
 この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。
☒ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 2 (a) 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☒ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

第Ⅲ欄 要約 (第1ページの5の続き)

外周の厚肉部により弁座構成部材に支持される薄肉部を備え、前記薄肉部の中心にインク流通口を備え、前記インク流通口がインクの差圧に応動して弁座13に接離するインクジェット記録装置用のインク供給ユニットの膜弁において、膜部2の中央領域7に、インク流通口に同心となるように折れ曲がり部を形成してここを弾性付与部として、外周の厚肉部を射出成形時の影響が膜弁の弾性に影響するのを排除する。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41J2/175

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41J2/175, F16K7/14, F16K7/17

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP 965780 A1 (Bridgestone Corporation) 22. 12月. 1999 (22. 12. 99) 全文, 全図 & JP 2000-2348 A	1-8
A	JP 11-170558 A (セイコーエプソン株式会社) 29. 06月. 1999 (29. 06. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 09. 01

国際調査報告の発送日

25.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中村 圭伸

2P 9020

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	GB 2323332 A (Seiko Epson Corporation) 23. 9月. 1998 (23. 09. 98) 全文, 全図 & JP 10-315504 A	1-8
A	JP 8-200525 A (日立金属株式会社, 株式会社リンテック) 6. 8月. 1996 (06. 08. 96) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 1 月 17 日 (17.01.2002)

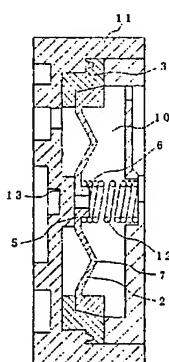
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/04217 A1

- (51) 国際特許分類: B41J 2/175 Minoru [JP/JP]: 〒392-0004 長野県諏訪市諏訪大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05344
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 22 日 (22.06.2001) (74) 代理人: 弁理士 木村勝彦, 外 (KIMURA, Katsuhiko et al.): 〒112-0002 東京都文京区小石川2丁目1番2号 11山京ビル3階にしき特許事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
- (30) 優先権データ: 特願2000-205990 2000 年 7 月 7 日 (07.07.2000) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP]: 〒163-0811 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 碓井 稔 (USUI, 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: INK FEED UNIT FOR INK JET RECORDER AND DIAPHRAGM VALVE

(54) 発明の名称: インクジェット記録装置用インク供給ユニット、及び膜弁



(57) Abstract: A diaphragm valve of an ink feed unit for an ink jet recorder, comprising a thin wall part supported on a valve seat component member through a thick wall part at the outer peripheral part thereof and an ink circulating port positioned at the center of the thin wall part, the ink circulating port coming in contact with and being separated from a valve seat (13) in response to an ink pressure difference, wherein a bent part is formed in the center area (7) of a diaphragm part (2) so as to be concentric to the ink circulating port for providing an elasticity, whereby the effect caused when the thick wall part at the outer peripheral part is injection-molded is eliminated to be applied onto the elasticity of the diaphragm valve.

[続葉有]

WO 02/04217 A1



(57) 要約:

外周の厚肉部により弁座構成部材に支持される薄肉部を備え、前記薄肉部の中心にインク流通口を備え、前記インク流通口がインクの差圧に応動して弁座１３に接離するインクジェット記録装置用のインク供給ユニットの膜弁において、膜部２の中央領域７に、インク流通口に同心となるように折れ曲がり部を形成してここを弾性付与部として、外周の厚肉部を射出成形時の影響が膜弁の弾性に影響するのを排除する。

明 細 書

インクジェット記録装置用インク供給ユニット、及び膜弁

技術分野

この発明は、インクに一定の負圧をかけた状態でインクジェット記録ヘッドにインク貯蔵容器のインクを供給するインク供給
5 ユニットに関する。

背景技術

部数が多い印刷に使用されるインクジェット記録装置は、函体
10 にカセット等のインク容器を設置し、インク供給チューブを介してキャリッジに搭載されたインク供給ユニットと接続し、膜弁からなる差圧弁機構を内蔵したインク供給ユニットを介して印刷で消費されるインクを記録ヘッドに供給する構成が採られている。

15 このような構造を採ることにより、記録ヘッドでのインクの消費量に見合うインクを膜弁の開閉により記録ヘッドに供給することができる。

しかしながら、記録ヘッドでのインク消費に起因して生じる微小な圧力変化に応動でき、かつ記録動作に伴う振動に対して無用
20 に開閉しない膜弁を構成することは極めて困難である。

このような問題を解消するため、特開平 2000-2346 号公報に見られるように、中心にインク供給用の通孔を備えた円板状の膜弁の外周近傍に、断面「コ」の字状の屈曲部を形成した流体供給用

の膜弁が提案されている。

- これによれば、屈曲部により微小な差圧に応動して通孔を弁座に接離させることができるものの、このような膜弁は、外周に支持部となる断面の大きな杵部を同時に成形する必要上、膜弁の弾
- 5 性に大きく関わる屈曲部を高い精度で構成することに熟練を要するという不都合がある。

したがって、本発明は、製造が容易で、微小な差圧に応動しつつ、閉弁状態を安定に維持することができる膜弁を備えたインク供給ユニットを提供することを目的としている。

- 10 本発明の他の目的は、上記膜弁を提供することである。

発明の開示

- 本発明は、外周の厚肉部により弁座構成部材に支持され、かつ中心にインク流通口が形成された薄肉部を備え、前記インク流通
- 15 口の外周近傍を弾性付与手段により弁座に押圧されて、インクの差圧に応動して弁座に接離する膜弁を備えたインクジェット記録装置用インク供給ユニットにおいて、前記膜弁が、前記薄肉部の中央領域に、前記インク流通口に同心の折れ曲がり部が設けら
- れている。

- 20 このことによって、外周の厚肉部を射出成形する際の影響を排して、微小な差圧に応動しつつ、しかも外力に対しても姿勢を安定に維持できという作用を奏し、これにより適正な負圧を維持しつつ記録ヘッドにインクを安定に供給するインク供給ユニットを容易に製造することができるという効果がある。

- 25 また、膜部の周囲に屈曲用の凹部が存在せず、全体に滑らかな形状であるため、気泡等が停滞せず、インクを記録ヘッドに安定

に供給することができるという効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の膜弁の一実施例を示す斜視図である。第2
5 (a)図、及び第2(b)図は、それぞれ同上膜弁によりインク
供給ユニットの差圧弁機構を構成した場合の閉弁状態と、開弁状
態とを示す断面図である。

第3図、及び第4図は、それぞれ本発明のインク供給ユニット
に使用する膜弁の他の実施例を示す断面図である。

10 第5図は、上述した膜弁によりインク供給ユニットを構成する
場合の一実施例を示す図である。

第6図、及び第7図は、上述した膜弁を他のインク供給システ
ムに適用する場合の一例を示す図である。

15 発明を実施するための最良の形態

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明
する。

第1図は、本発明の膜弁の一実施例を示すものであり、また第
2図は、この膜弁を差圧弁機構に組み込んで閉弁状態、及び開弁
20 状態で示すものであって、可動膜として構成された膜弁1は、差
圧を受けて弾性変形することができる柔軟材により形成された
膜部2と、これの外周を支持してケーシング等の固定部材に挟持
される硬質材により形成された肉厚の枠部3からなり、これらは
好ましくは高分子の2色成形により一体に製造されている。

25 膜部2は、その中心にインク流通口4が穿設されていて、弁座
に対向する領域5がほぼ平面に成形され、また他方の面には断面

円形状のバネ受け用凸部 6 が形成され、さらにインク流通口 4 と同心をなすように中央領域 7 で断面略「V」字状に折られた状態に構成されている。

5 このように構成された膜弁 1 は、弁室 10 を構成する部材 11 の断面円形状の窓の支持部に枠部 3 を固定され、バネ受け用凸部 6 にコイルバネ 12 の一端を挿入して差圧弁機構に組み込まれる。膜弁 1 に差圧が作用しない状態では第 2 (a) 図に示したように領域 5 が弁座 13 にコイルバネ 12 により弾圧されて流路を遮断する。

10 一方、膜弁 1 の下流側の圧力が上流側に比較して低くなり、膜弁 1 に所定の差圧が作用すると、第 2 (b) 図に示したように膜部 2 がコイルバネ 12 に抗してバネの方向に移動して弁座 13 との間に間隙 g を形成する。これにより、インク I がインク流通口 4 を通過して記録ヘッドに流れこむ。記録ヘッドにインクが流
15 れ込んで、膜弁 1 の上流側と下流側との間の差圧が小さくなると、膜部 2 がコイルバネ 12 に押されて弁座 13 に当接して流路を遮断する。

-----ところで、印刷期間中のキャリッジの往復移動により記録装置
全体に振動が生じてこの振動が膜弁 1 に作用する。この状態にお
20 いては、膜部 2 は、その中央領域 7 で弾性を発現するから、周縁の厚肉部の射出成形時の影響がなく、その姿勢を可及的に安定に維持して閉弁状態を維持する。

 なお、上述の実施例においては、断面略「V」字状に曲げられているが、第 3 図に示したように折れ曲がり部を略「U」字状に
25 形成しても同様の作用を奏する。

 第 4 図は、本発明の他の実施例を示すものであって、この実施

例においては、膜弁 1 の膜部 2' がほぼ平面状に形成されていて、少なくとも一方の面にバネ受け用凸部 6 から等間隔となるように放射状の凸条部 8 が外周にまで形成されている。

この実施例によれば、膜部 2 を可及的に薄く構成して剛性を下
5 げつつ、凸条部 8 を骨部材として機能させて、膜部 2 全体の姿勢を一定に維持することができる。また、凸条部 8 は、膜部を形成する金型に凹条部を形成しておくことにより膜部の形成に合わせて作り付けることができる。

このように構成された膜弁 1 は、第 5 図に示したように一端側
10 にインク貯蔵容器に接続するインク流入口 20 が、他側側に記録ヘッドに接続するインク流出口 21 が形成された容器体 22 に、これらインク流入口 20 とインク流出口 21 とを仕切るように配置されてインク供給ユニットに構成される。そして、インク流入口 20 とインク貯蔵容器とをチューブ等の管路形成体で、また
15 インク流出口 21 と記録ヘッドとをチューブ等の管路形成体で接続することにより、インク供給システムを構成することができる。

このようなインク供給システムによれば、インク貯蔵容器のイン
クレベルや、またインク貯蔵容器と記録ヘッドとの高低差に関
20 わり無く、膜弁 1 により記録ヘッドへのインク供給圧を略一定に維持することができる。

なお、上述の実施例においては、独立体として構成されたインク供給ユニットに膜弁を組み込む場合について説明したが、第 6 図、第 7 図に示したように、インク貯蔵容器や、記録ヘッドに接
25 続するサブタンク等に組み込んで、インク供給ユニットを形成することができる。

すなわち、第 6 図に示したように、インク収容部 30 と、インク流出口 31 を備えた容器 32 に、膜弁 1 の開弁時の移動側（第 6 図における右側）をインク収容部 30 から隔離し、かつインク流出口 31 には連通するように膜弁 1 を収容することにより、インク貯蔵容器に膜弁 1 を組み込んだカートリッジを構成することができる。

また、第 7 図に示したようにインク収容室 40 を備えた容器 41 に、インク貯蔵容器と脱着可能に接続する接続部材 42 を設け、またインク収容室 40 を隔離するよう膜弁 1 を収容し、膜弁 1 の下流側に連通するように流路 43 を介して記録ヘッド 44 を設けても同様の作用を奏する。

なお上述の実施例においては、膜弁 1 のインク流通口 4 の近傍にバネ受け用凸部 6 を形成し、ここにコイルバネ 12 を当接させてインク流通口 4 を弁座 13 に押圧しているが、弁座 13 を膜弁 1 を弾性変形させるように偏倚させて配置することにより、弾性付与手段としてのコイルバネ 12 を不要とすることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかる装置は、製造が容易で、微小な差圧に応動しつつ、閉弁状態を安定に維持することができ、インクジェット記録装置のインク供給機構に適したインク供給ユニット、及び膜弁を提供することができる。

請 求 の 範 囲

1. 外周の厚肉部により弁座構成部材に支持され、かつ中心にインク流通口が形成された薄肉部を備え、前記インク流通口が弁座
- 5 に押圧されて、インクの差圧に応動して弁座に接離する膜弁を備えたインクジェット記録装置用インク供給ユニットにおいて、
- 前記膜弁が、前記薄肉部の中央領域に、前記インク流通口に同心の折れ曲がり部が設けられているインクジェット記録装置用インク供給ユニット。
- 10 2. 外周の厚肉部により弁座構成部材に支持され、かつ中心にインク流通口が形成された薄肉部を備え、前記インク流通口が弾性付与手段により弁座に押圧されて、インクの差圧に応動して弁座に接離する膜弁を備えたインクジェット記録装置用インク供給ユニットにおいて、
- 15 前記膜弁が、前記薄肉部が略平面に形成され、前記インク流通口から等間隔で放射状に延びる凸条部が複数形成されているインクジェット記録装置用インク供給ユニット。
3. インク貯蔵容器とインクジェット記録ヘッドとを接続する流
- 20 2 に記載のインクジェット記録装置用インク供給ユニット。
4. インクジェット記録ヘッドにインクを供給する流路に脱着可能なインク容器に、前記膜弁が配置されている請求の範囲 1、または請求の範囲 2 に記載のインクジェット記録装置用インク供給ユニット。
- 25 5. 前記インク流通口の外周近傍が弾性付与手段により前記弁座に押圧されている請求の範囲 1 または請求の範囲 2 に記載のイ

ンクジェット記録装置用インク供給ユニット。

6. 外周の厚肉部により弁座構成部材に支持される薄肉部を備え、前記薄肉部の中心にインク流通口を備え、前記インク流通口がインクの差圧に応動して弁座に接離するインクジェット記録装置

5 用インク供給ユニットの膜弁において、

前記薄肉部の中央領域に、前記インク流通口に同心の折れ曲がり部が設けられているインクジェット記録装置用インク供給ユニットの膜弁。

7. 外周の厚肉部により弁座構成部材に支持される薄肉部を備え、

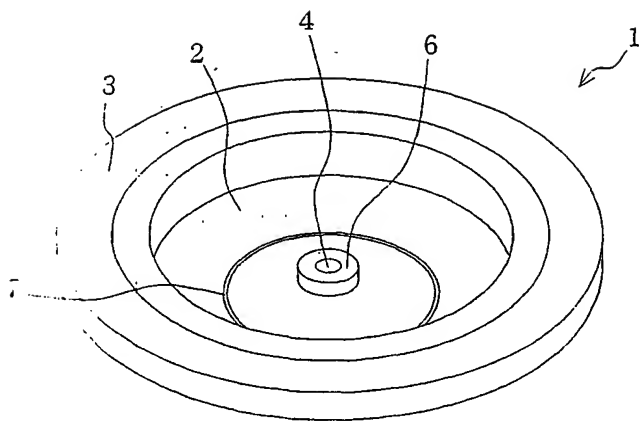
10 前記薄肉部の中心にインク流通口を備え、前記インク流通口がインクの差圧に応動して弁座に接離するインクジェット記録装置用インク供給ユニットの膜弁において、

前記薄肉部が略平面に形成され、前記インク流通口から等間隔で放射状に延びる凸条部が複数形成されているインクジェット

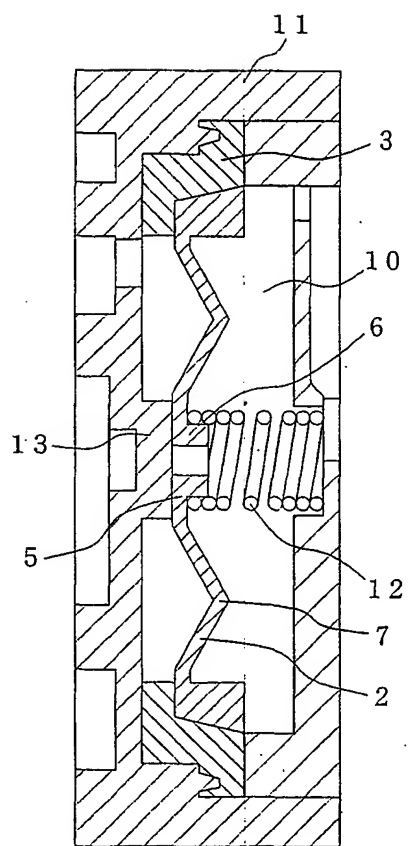
15 記録装置用インク供給ユニットの膜弁。

8. 前記インク流通口の近傍に弾性付与手段が当接する領域が形成されている請求の範囲6または請求の範囲7に記載のインク
ジェット記録装置用インク供給ユニットの膜弁。

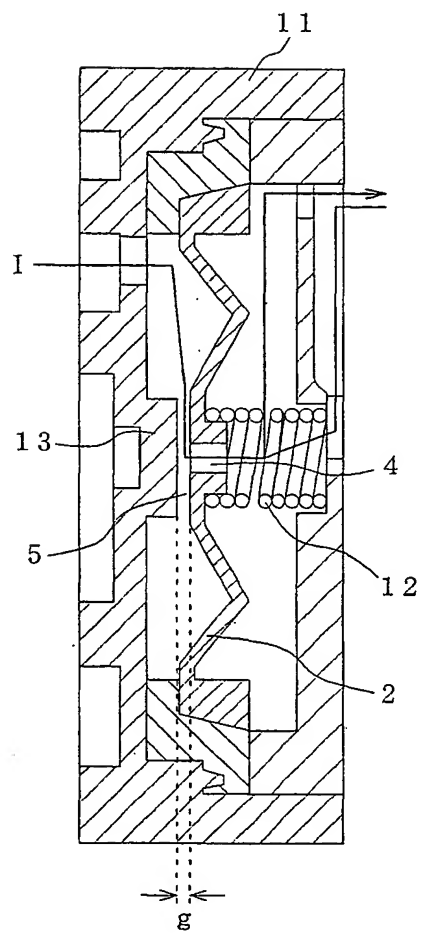
第1図



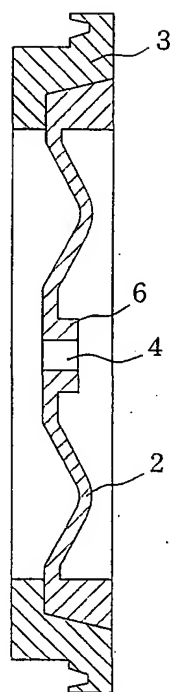
第2 (a) 図



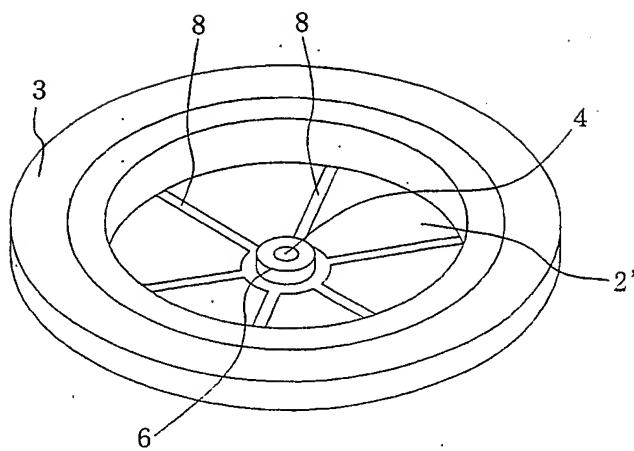
第2 (b) 図



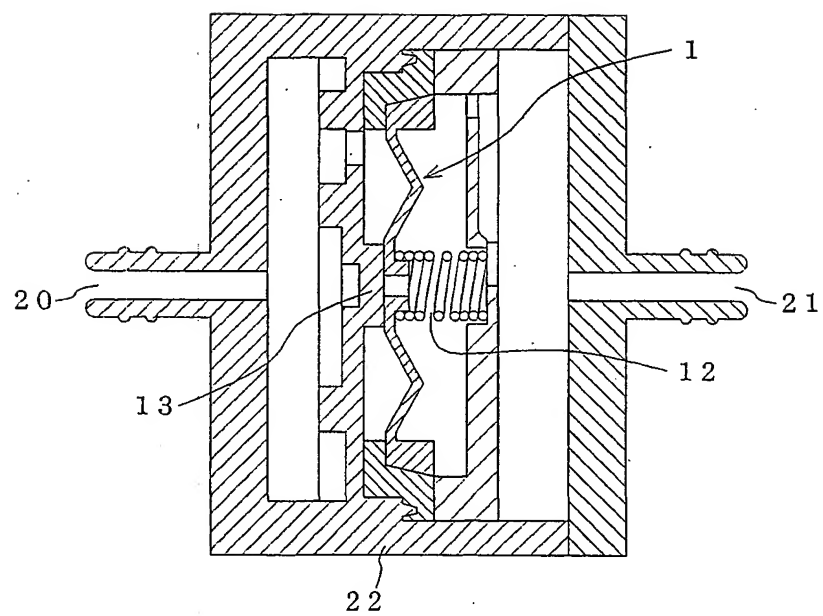
第3図



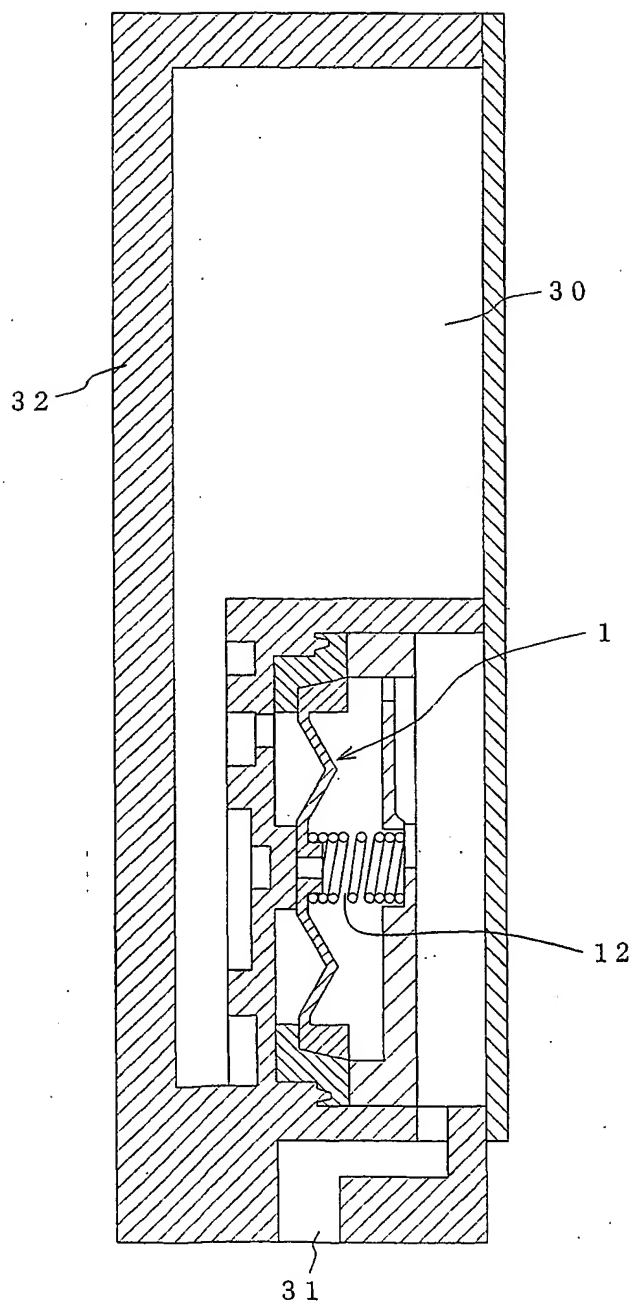
第4図



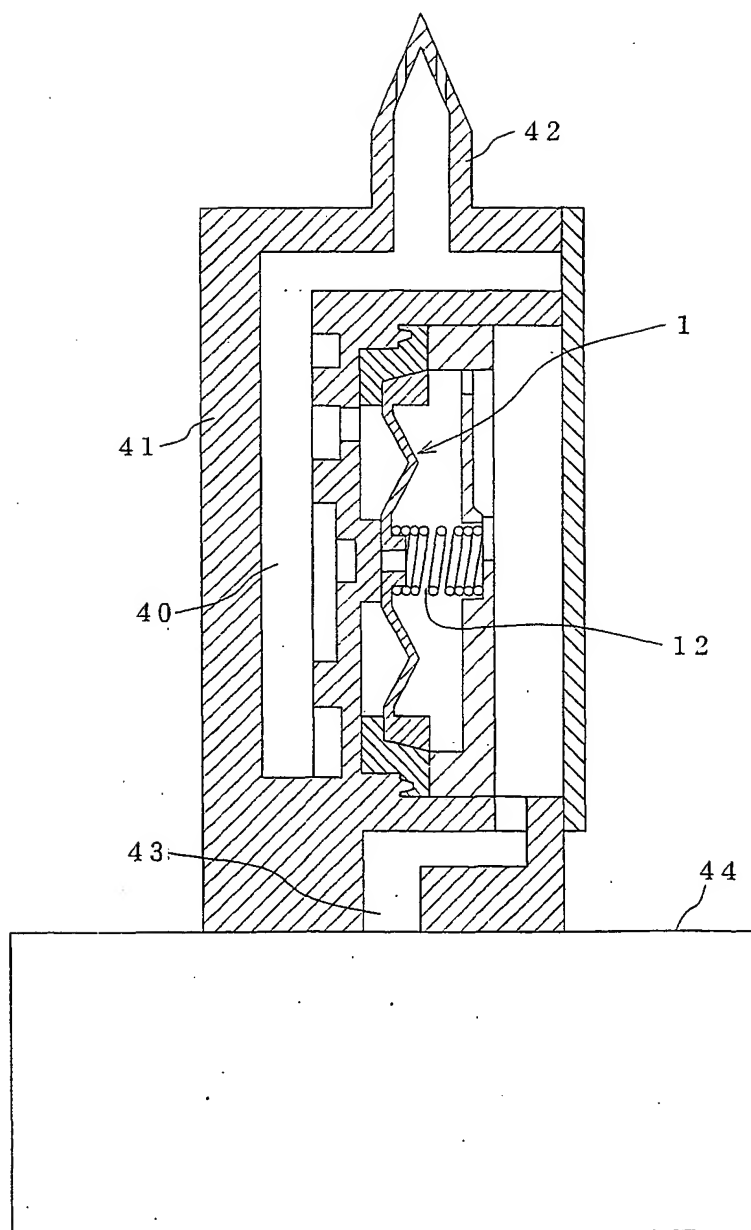
第5図



第6図



第7図



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl.⁷ B41J2/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl.⁷ B41J2/175, F16K7/14, F16K7/17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 965780 A1 (Bridgestone Corporation), 22 December, 1999 (22.12.99), Full text; all drawings & JP 2000-2348 A	1-8
A	JP 11-170558 A (Seiko Epson Corporation), 29 June, 1999 (29.06.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
A	GB 2323332 A (Seiko Epson Corporation), 23 September, 1998 (23.09.98), Full text; all drawings & JP 10-315504 A	1-8
A	JP 8-200525 A (Hitachi Metals, Ltd., Lintec Corporation), 06 August, 1996 (06.08.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing
date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 September, 2001 (17.09.01)

Date of mailing of the international search report
25 September, 2001 (25.09.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. B11J2/175		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. B11J2/175, F16K7/14, F16K7/17		
最小限資料以外の資料が属する分野に含まれるもの 日本国実用新案特許 1922-1996年 日本国特許 1971-2001年 日本国特許 1994-2001年 日本国実用新案特許 1996-2001年		
国際調査で利用したデータベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連する特許文献		
引用文献の カテゴリー*	発明、優先権及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP 065780 A1 (Bridgestone Corporation) 22. 12月, 1999 (22. 12. 99) 全文参照 & JP 2000-2348 A	1-8
A	JP 11 170558 A (セイコーエプソン株式会社) 29. 06月, 1999 (29. 06. 99) 全文参照 (ファミリーなし)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも記載されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある発明ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の発明又は特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に基く特許文献又は他の文献の発行日若しくは他の特許を理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、本発明の優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	17. 09. 01	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及び住所 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 中村 圭伸 電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	GB 2323332 A (Seiko Epson Corporation) 23. 9月. 1998 (23. 09. 98) 全文, 全図 & JP 10-315504 A ,	1-8
A	JP 8-200525 A (日立金属株式会社, 株式会社リンテック) 6. 8月. 1996 (06. 08. 96) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8